

# CUTEC-News

KEIN ZAUBERTRICK: AUS VERZINKTEM STAHL WIRD ZINK UND STAHL

## ENERGIE – FÜR UNS EIN THEMA MIT TRADITION



Fachleute zum Thema „Energieeffizienz bei der Automobillackierung“ im CUTEC-Institut

Das Thema Energie hat bei CUTEC eine fast zwanzigjährige Tradition. Denn seit den Anfängen des Instituts forschen wir nicht nur auf dem Gebiet der Umwelttechnik, sondern auch auf dem der Energietechnik. Beides findet sich wieder in dem Slogan „CUTEC – Ihr Forschungspartner und innovativer Dienstleister auf den Gebieten der Umwelt- und Energietechnik“, mit dem wir uns auf Messen und anderen Veranstaltungen präsentieren. Nur scheint es mir, dass in der öffentlichen Wahrnehmung das Thema Energie weniger mit uns in Verbindung gebracht wird als das Thema Umwelt, so dass ich dem Thema Energie dieses Editorial widme. Ich begrüße ausdrücklich alle gegenwärtigen Initiativen zum Thema Energie in Bund und Land, vermisste aber in der Diskussion vielfach die Frage nach den Möglichkeiten, Prozessenergie einzusparen. Gerade in den produzierenden Industrien, die sehr energieintensiv sind, hat diese Fragestellung eine herausragende Bedeutung.

Während in Niedersachsen verschiedene Forschungseinrichtungen, die das Thema Energie im Fokus haben, sich häufig auf die Versorgerseite konzentrieren, gehen wir zusätzlich den vergleichsweise steinigere und beschwerlicheren Weg und beschäftigen uns mit den Energieeinsparmöglichkeiten direkt in den Prozessen und Prozessketten. Frei nach dem Motto: Energie, die ich während eines Prozesses nicht benötige, ist allemal die günstigste. Ich bin der Meinung, dass sich Forschungsanstrengungen nicht nur auf die Effizienz der Energieerzeugung konzentrieren dürfen, sondern auch die Effizienz der Nutzung von Energie mit einschließen müssen. CUTEC verbessert durch seine Forschungsarbeiten auf der Prozessebene beispielsweise die Energiebilanz in der Lackiererei eines niedersächsischen Automobilherstellers. Lesen Sie auf Seite 5 den Bericht zu einem Symposium zu diesem Thema, das im Mai bei uns stattgefunden hat.

Mit unserem Forschungsschwerpunkt Biomassekonversion und unseren Arbeiten im Gemeinschaftsprojekt Energiepark Clausthal sind wir natürlich auch auf der Seite der Energiebereitstellung aktiv. Es laufen aktuell Versuche, unsere ArtFuel-Anlage mit Stroh zu betreiben, deren Ergebnisse wir Ihnen auf Seite 4 vorstellen. Neuigkeiten gibt es auch bei der Erzeugung von Biogas durch Vergärung von Biomasse. Den Bericht finden Sie auf Seite 4.

Im Energiepark ist ein neues BHKW in Betrieb genommen worden, worüber wir auf Seite 5 in dieser Ausgabe berichten.

Energie sparen geht heute einher mit der Verringerung der Inanspruchnahme fossiler energetischer Ressourcen. Aber auch stoffliche Ressourcen sind effizient zu

nutzen. Hierzu ist die Entzinkung von Stahlblechen ein neues Gemeinschaftsprojekt, über das wir Sie informieren. Lesen Sie den Artikel dazu auf der Seite 2.

Sie sehen an den Themen, dass wir unsere gesamte Energie darauf verwenden, herausfordernde und innovative Forschungsprojekte auf den Gebieten der Umwelt- und der Energietechnik zu bearbeiten. Zum Schluss bleibt mir zu hoffen, dass ich mit meinen Ausführungen an dieser Stelle dazu beitragen kann, dass Sie „unsere Energie“ zukünftig besser wahrnehmen.

Ihr Otto Carlowitz

Internationale Konferenzreihe zur Wasser-/Abwassertechnik weiterhin auf Erfolgskurs	2
<i>Schwerpunktthema</i> Ressourceneffizienz durch Entzinkung von Stahlschrotten	3
ArtFuel-Anlage: Eintrag von gehäckseltem Stroh	4
Biogasanlage – Neue Komponenten	4
Neues BHKW für den Energiepark: der PowerTherm®	5
LACK-SYMPOSIUM VW <i>Kommunikation ist alles!</i>	5
CUTEC begleitet niedersächsischen Ministerpräsidenten Christian Wulff nach Japan	6
Wissenschaftlicher Beirat: Prof. Schembecker im Profil	7

# INTERNATIONALE KONFERENZREIHE ZUR WASSER-/AB- WASSERTECHNIK WEITERHIN AUF ERFOLGSKURS

Mit hoher Resonanz beim „Call for Paper“ und anschließender Rekordbeteiligung wurde vom 30. März bis zum 2. April 2009 in Berlin die 5. internationale Veranstaltung „Oxidation Technologies for Water and Wastewater Treatment“ (AOP5) durchgeführt: Ca. 270 Teilnehmer aus 40 Ländern haben sich zu neuartigen Entwicklungen auf dem Gebiet der Wasser- und Abwassertechnik ausgetauscht. Renommiertere Fachleute aus dem In- und Ausland berichteten in 43 Vorträgen und über 150 Postern über ihre neuesten Untersuchungsergebnisse und Innovationen. Die diesjährigen Schwerpunkte waren schwer abbaubare Stoffe wie Mikroverunreinigungen, pharmazeutische und hormonell wirksame Substanzen.

Die AOP-Tagung (Advanced Oxidation Processes) war in die begleitenden Konferenzen der internationalen Fachmesse „Wasser Berlin“ eingebettet. Deren Veranstalter hatten diese Konferenz, die seit



*Einen erheblichen Anteil am Erfolg der Konferenz ist dem Organisationsteam „vor Ort“ zuzuschreiben (siehe oben). Aber auch der Geschäftsführung und den Mitarbeitern der CUTEC, die im Vorfeld unterstützten und bei der Abwicklung hilfreich waren, gebührt Dank.*

mehr als 15 Jahren in Goslar etabliert ist, in die Bundeshauptstadt eingeladen. Durch die Kombination wurde ein Mehrwert für die Konferenzteilnehmer erzielt, gleichzeitig wurden Messebesucher als weitere Teilnehmer gewonnen. Ein zusätzlicher Anziehungspunkt war der CUTEC-Gemeinschaftsstand, auf dem mehrere Industriepartner die Resultate ihrer Arbeiten einem noch breiter gestreuten Fachpublikum präsentierten.

Der bewährten Kooperation mit der IWA (International Water Association) war jetzt in Berlin auch erstmalig die IOA (International Ozone Association) beigetreten. So konnten auf einer der weltweit größten Veranstaltungen zur oxidativen Abwassertechnik Synergieeffekte für gemeinsame Ziele beider Einrichtungen genutzt werden.

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** CUTEC-Institut GmbH

**Redaktion:** Dr. T. Heere

**Autoren:**

Prof. Dr.-Ing. O. Carlowitz (ca)

J. Crönjäger (croJ)

Dr. T. Heere (he)

Dr.-Ing. B. Kragert (kra)

Dr.-Ing. T. Onyeche (on)

Dipl.-Ing. L. Piech (pi)

Apl. Prof. Dr.-Ing. M. Reuter (reu)

Dipl.-Kfm. A. Sauter (sr)

Dipl.-Ing. S. Schäfer (schä)

Dr. O. Schläfer (schl)

B. Schulz (sz)

Dipl.-Ing. N. Senkel (sen)

Dr.-Ing. S. Vodegel (vd)

Dr. T. Zeller (ze)

**Layout und Satz:** G. Wessels (wes)

**Fotos:** Gert-E. Knochen (kn)

**Herstellung und Bezug:**

CUTEC-Institut GmbH

Leibnizstr. 21+23

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. 05323 933-0

Fax 05323 933-100

E-Mail: [cutec@cutec.de](mailto:cutec@cutec.de)

Internet: [www.cutec.de](http://www.cutec.de)

**Erscheinungsweise:**

Erscheint mehrfach jährlich in unregelmäßiger Folge und kann über o. g. Bezugsadresse kostenlos angefordert werden.

**Schreiben Sie uns via E-Mail:**

[cutec-news@cutec.de](mailto:cutec-news@cutec.de)



*Mit großem Interesse wurde die Posterausstellung besucht*

Dank der Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) nahmen 16 Teilnehmer aus einkommensschwachen Ländern an dem AOP5-Diskussionsforum teil. Auf einer Exkursion zu technischen Abwasserreinigungsanlagen informierten sie sich über den Stand der angewandten Technik in Deutschland. Darüber hinaus identifizieren sich treue und neue Sponsoren mit der Konferenz, z. B. Anseros GmbH, Degremont Technologies Ltd. und ITT WEDECO, die sich mit Motivation und Engagement fördernd in die Konferenz einbrachten.



*Blick in den Konferenzsaal*

Die AOP-Konferenzen werden von Beginn an unter Federführung von CUTEC, seit 2006 gemeinsam mit der TU Berlin, durchgeführt. Die langjährige Zusammenarbeit der Teammitglieder ist von gegenseitiger Verlässlichkeit und hohem Einsatz geprägt und somit ein Garant für die weiteren Ausgestaltungen und Zukunftspläne. In den nächsten Monaten wird mit dem Wissenschaftlichen Komitee und der IWA Specialist Group AOP über den Standort für AOP6 in 2012 beraten, wobei neben den wissenschaftlichen Fragestellungen auch der Einbindung von Sponsoren und Ausstellern ein großer Stellenwert eingeräumt wird. (schä/kra)

# RESSOURCENEFFIZIENZ DURCH ENTZINKUNG VON STAHLSCHROTTE

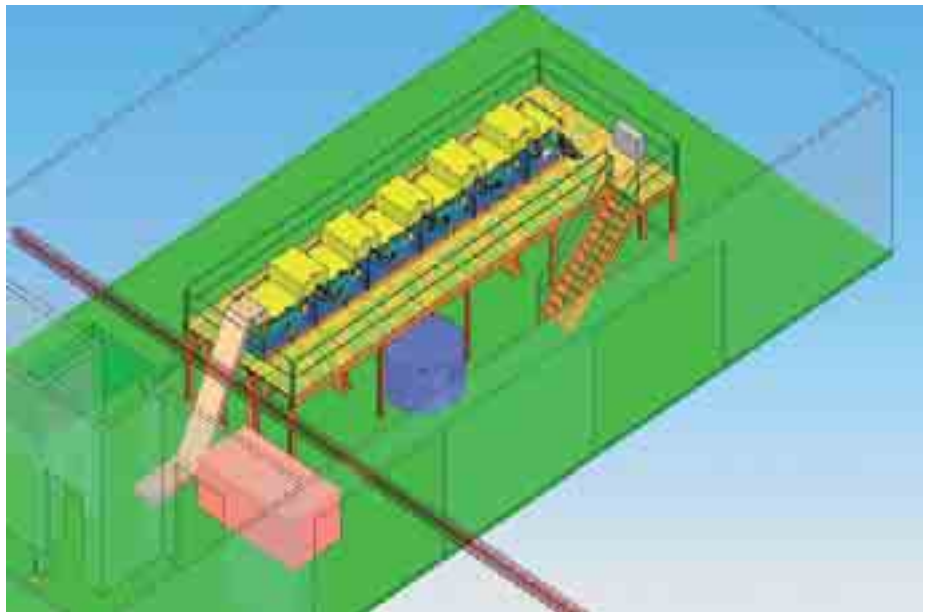
Es ist soweit – mit dem Zuwendungsbescheid vom 6. April 2009 ist dem Cluster Nachhaltigkeitsmanagement der Startschuss für das Projekt „Entzinken von Stahlschrotten“ zum 1. Mai 2009 bei einer Laufzeit von 3 Jahren vom BMBF gegeben worden.

Wozu das Ganze? – In der Automobilindustrie fallen verzinkte Blechabschnitte in der Produktion an. Diese Schrotte werden regelmäßig in Elektroöfen eingeschmolzen und somit wiederverwertet. Das Zink verdampft dabei und wird über Filter abgeschieden. Durch eine Aufkonzentration des Zinks und anschließenden Reinigungsprozessen kann das Zink nur zum Teil wiedergewonnen und verwertet werden. Doch der Ressourcen- und Energieverbrauch sowie die Umweltbelastungen sind bei diesen state-of-the-art Verfahren enorm hoch.



*Zerkleinerte verzinkte Stahlschrottbleche*

Durch das Projekt soll vorab eine Entzinkung der Schrotte erreicht werden. So entstehen keine zinkhaltigen Stäube beim Wiedereinschmelzen der Schrotte. Das Zink wird bei diesem Verfahren in einer Abfallbeize von den Blechen abgelöst. Diese geht dann zurück in den Prozess der Zinkherstellung einer Hütte. Es handelt sich bei diesem Projekt um die Entwicklung und Etablierung neuer Stoffkreisläufe. So können zinkfreie, weiche Stahlschrotte für hochwertige Gießereiprodukte zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin wird die Zinkausbeute des Recyclingprozesses erhöht und damit Verluste durch Stoffsenken minimiert. Es entstehen somit durch das neue Verfahren deutlich weniger Abfälle. Die Ressourcen- und Energieeffizienz wird im Vergleich



*Entwurf der Entzinkungsanlage*

zum gegenwärtigen Verfahren um bis zu geschätzte 70 % verbessert. Parallel dazu ist eine CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion um ca. 80 % zu erwarten.

Die Anlage wird zusammen mit unseren Projektpartnern (IFAD – Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik, RHM – Rohstoffhandels-gesellschaft mbH, Sundwig GmbH, Xstrata Zink GmbH, Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG, Wolfsburg AG und der Progenf – Projektentwicklungsgesellschaft für das Entzinken von Feinblechschrotten) geplant und im CUTEC-Institut errichtet werden. Der Aufbau ist modular auf voraussichtlich fünf Becken ausgelegt (siehe Bild oben).

Die Becken dienen zum Beizen und Waschen der zinkhaltigen Schrotte. Aufgrund der modularen Bauweise erlauben sie die Befüllung mit unterschiedlichen Medien, wodurch eine maximale Flexibilität erreicht wird. Diese Technikums-anlage wird im Dauerbetrieb die Grundlagen für die Auslegung einer geplanten Demonstrationsanlage mit ca. 250.000 t Schrotten pro Jahr zur Verfügung stellen.

Zur Umsetzung dieses Projektes wird in der dritten Halle der CUTEC in den nächsten Monaten die o. g. Entzinkungsanlage errichtet. An dieser Stelle bedanken wir uns bei allen im Haus, die diese Räumlichkeiten – wenn auch zähneknirschend, aufgrund

des eigenen Platzbedarfes – zur Verfügung gestellt haben.

Die neue Anlage hat das Potenzial für weitere Anwendungen zur Entwicklung bzw. Verbesserung von effizienten und umweltschonenden Stoffkreisläufen. Die Anlage eröffnet somit für die CUTEC die Chance, die Forschungsaktivitäten auszu-dehnen und durch den Aufbau dieses weiteren tragfähigen Standbeins mit Mut in die Zukunft zu blicken.

Besonderen Dank zollen wir dem BMBF für die Förderung dieses grundlagenorientierten und zukunftsweisenden Projektes. Für die schnelle Realisierung der Forschungsförderung wird besonders Herrn Weber vom Projektträger Jülich/Berlin gedankt.

Gerade in der heutigen wirtschaftlichen Situation wird somit ein wertvolles Fundament für unseren rohstoffarmen Standort Deutschland gelegt.

Weitere Informationen werden künftig unter der Homepage [www.metall-zukunft.de](http://www.metall-zukunft.de) bereitgestellt. (sr/ze)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



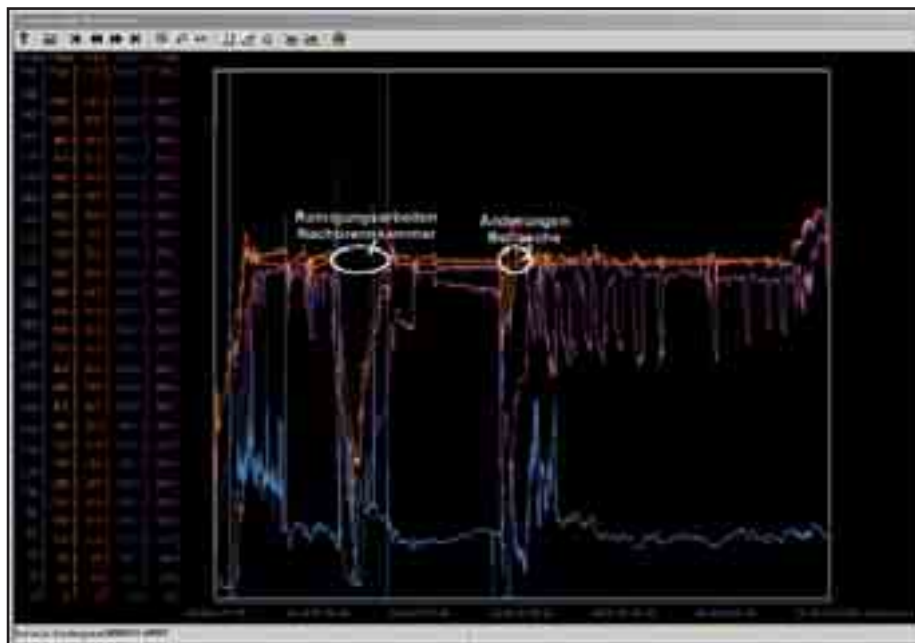
# ARTFUEL-ANLAGE: EINTRAG VON GEHÄCKSELTEM STROH

– Vom Ballen zum Synthesegas –

Die ArtFuel-Technikumsanlage in Clausthal wies in ca. 1.800 Betriebsstunden ihre Eignung für eine breite Palette an Kohlenwasserstoffen nach. Hauptbrennstoff waren Halmgüter, basierend auf Stroh oder aufbereiteten Ganzpflanzensilagen.

Alle Materialien wurden als Pellets, Hackschnitzel, Späne, Spelzen oder Brocken eingetragen. Die Eignung für gehäckselte Biomasse wie Stroh steht aus.

Im Rahmen eines vom BMELV über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe geförderten Projektes waren Strohballen in ein heizwertreiches Synthesegas zu überführen. Dazu musste ein Häcksler mit einem neu zu konzipierenden Eintragungssystem in Reihe geschaltet werden. Das alte Eintragungssystem wurde soweit als notwendig abgerissen. Das Haupt-Projektziel lag im Nachweis der Funktionsfähigkeit im dreimaligen 100-Stunden-Dauerbetrieb. Außerdem waren die Asche- und Gaseigenschaften mit Versuchsergebnissen aus anderen Vorhaben zur Holz- und Strohvergasung zu vergleichen.



Graphik: Auszug aus dem Prozessleitsystem für die Zeit vom 26. April bis 7. Mai 2009

Das Projekt startete mit der Suche nach Apparatebauern für den Häcksler und das neue Eintragungssystem. Den Häcksler

zeichneten die Anforderungen aus, dass er a) für den Hallenbetrieb geeignet sein  
[Fortsetzung auf Seite 7](#)

## BIOGASANLAGE – NEUE KOMPONENTEN

*Weiterer Ausbau des Biogas-Schwerpunktes in der CUTEC*

Der im Rahmen verschiedener Projekte von CUTEC entwickelte Prototyp (z. B. BIO-WELL, CUTEC-News 4/2008) wurde mit zahlreichen neuen Komponenten zu einer vollautomatisierten Forschungs-Biogasanlage im Technikumsmaßstab ausgebaut und steht nun für kontinuierliche Untersuchun-



Biogasanlage im Technikumsmaßstab während eines Langzeitversuches

gen zur Optimierung des Gärprozesses sowie zum Scale-up auf technische Biogasanlagen zur Verfügung, s. Abb. unten links.

Die Versuchsanlage besteht im Wesentlichen aus zwei unabhängig von einander zu betreibenden gasdichten und temperierbaren 1000 L-Reaktoren mit Zu- und Ablauf, Gas- und Probenahmestutzen sowie Einrichtungen zur Regelung von Temperatur, Füllstand und pH-Wert. Die Regelung und die Messdatenerfassung der Technikumsreaktoren erfolgt weitestgehend automatisiert über ein Prozessleitsystem. Die Propellerrührwerke im Reaktorboden zur Durchmischung des Reaktorinhaltes können kontinuierlich oder intermittierend betrieben werden. Die Substratvorlage befindet sich auf einer Wägeeinrichtung, so dass der zeitliche Verlauf der zugegebenen Substratmenge aufgezeichnet werden kann. Das entstehende Biogas wird über einen Gaskühler mit Kondensatabscheidung geleitet. Die Gasmengen werden

durch Gasuhren (Trommelgaszähler) bestimmt. Die Messung der Gaszusammensetzung ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ) erfolgt kontinuierlich. Zur Bestimmung weiterer Parameter können zusätzlich Proben entnommen werden.

Die neue Biogasanlage stellt damit eine hervorragende Ergänzung zu den bereits vorhandenen mehr als 100 Batch-Laborreaktoren (Gasmesszellen) und über 20 kontinuierlich betriebenen 10 L-Biogasanlagen dar. Dadurch ist es CUTEC nun möglich, Untersuchungen zur Reaktorentwicklung, Prozessoptimierung sowie zur Ermittlung substratspezifischer Parameter (z. B. maximale Raumbelastung, organischer Abbaugrad des Substrates, Prozessstabilität, Verweilzeitverhalten, Gärrestbeschaffenheit sowie Gasmenge und -zusammensetzung etc.) vom Labor- bis zum Technikumsmaßstab durchzuführen und so die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf großtechnische Biogasanlagen zu verbessern. (schl)



Der PowerTherm® im Energiepark

Seit April 2009 befindet sich ein neues Blockheizkraftwerk (BHKW), das PowerTherm der Firma Spilling, in der Infrastruktur des Energieparks am CUTEC Institut. Es wurde am Ende des ersten Förderzeitraums des Projektes „Forschungsverbund Energie Niedersachsen (FEN)“ von den Restmitteln aller Teilprojekte finanziert und soll zukünftig für Untersuchungen im Versuchsnetz zur Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung genutzt werden.

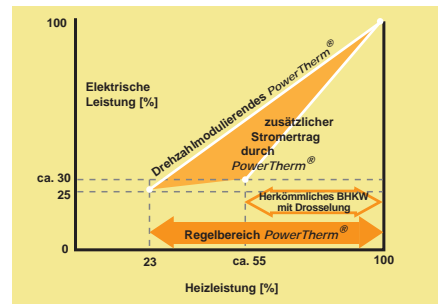
Im Unterschied zu den bisher installierten BHKW zeichnet sich diese Anlage durch seine hohe Anpassungsfähigkeit an den Energiebedarf von Gebäuden aus. Auf Grund seiner besseren Leistungsregulierung mit Drehzahlmodulation soll das PowerTherm einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad über den gesamten Regelbereich von 5 kW bis 20 kW elektrischer Leistung (10 bis 43 kW thermische Leistung) garantieren. Im Vergleich dazu können konventionelle BHKWs im Drosselbetrieb mit konstanter Drehzahl auf minimal 50% ihrer Leistung geregelt werden. Das PowerTherm kann auch noch mit einem Viertel seiner maximalen Leistung betrieben werden, was sich sehr positiv auf die Laufzeit dieser Anlagen auswirkt. Das Bild rechts oben soll den Vorteil des PowerTherm gegenüber herkömmlichen BHKWs zeigen, nämlich den zusätzlich erzeugten Strom in den gewonnenen Betriebsstunden.

Eine weitere Besonderheit an diesem BHKW ist sein vierstufiger Aufbau der Wärmeauskopplung. An den Kühlwasserkreislauf der Anlage sind der Generator (wassergekühlt), der Kühlwasserwärmetauscher, der Abgaswärmetauscher sowie ein wassergekühlter Abgassammler angeschlossen. Dadurch wird die Wärme nicht nur äußerst effizient genutzt (thermischer Wirkungsgrad ca. 91%), die Maschine kommt sogar ohne Gehäusebelüftung (Wärmeverluste) aus. Außerdem ist die Maschine durch dieses Kühlsystem extrem flexibel bezüglich des ausgekoppelten Temperaturniveaus: Rücklauftemperaturen zwischen 30° und 85 °C sind möglich. Vorlauftemperaturen bis 95 °C sind problemlos fahrbar. So ist das PowerTherm sehr gut

## NEUES BHKW FÜR DEN ENERGIEPARK: DER POWERTHERM®

geeignet für die Einbindung in die Forschungsarbeiten des Energieparks zum Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zur Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK). Eine Kopplung an die bereits installierte  $\text{NH}_3/\text{H}_2\text{O}$ -Absorptionskältemaschine wird in naher Zukunft erfolgen.

Das PowerTherm ist eines der ersten BHKW, das mit einem eigenen entwickelten, permanentmagnetenerregten, wassergekühlten Synchron-Generator ausgestattet ist, welcher den Strom über eine Rückspeiseeinheit ins Netz einspeist. Diese Technik erlaubt es, die Leistung über die Drehzahl des Motors zu regeln. Damit wird bei Teillast der Motor geschont. Bei höherem Leistungsbedarf kann eine vergrößerte



Leistungsbereich des Drehzahl modulierenden PowerTherm-BHKW im Vergleich zu herkömmlichen BHKW mit Drosselung

Leistung erzeugt werden, als dies mit einer festen, netzsynchronen Drehzahleinstellung möglich ist. (sen)

## LACK- UND ABLUFTSYMPOSIUM DER VOLKSWAGEN AG IN DER CUTEC

**30 Experten treffen sich zum Erfahrungsaustausch,  
denn Kommunikation ist alles!**

Am 11. Mai 2009 fand in der CUTEC das erste durch die Volkswagen AG organisierte Lack- und Abluftreinigungssymposium statt. Zu Gast waren nicht nur Fachleute aus den verschiedenen Bereichen rund um die Karossenlackierung der Volkswagen AG, sondern auch Lackproduzenten sowie Hersteller aus den Bereichen Anlagen- und Brennerbau und Katalysator- und Adsorbentproduktion. Thematischer Schwerpunkt des Symposiums waren die Möglichkeiten



Prof. Carlowitz (vorn l.) zeigt den interessierten Fachleuten das CUTEC-Institut

des Katalysatoreinsatzes für bestehende Abluftreinigungsanlagen für Trocknungsprozesse in der Lackiererei.

Zuerst stellten Herr Müller als Leiter der Lackiererei und Herr Pelz als Projektverantwortlicher für die Planungen die Lackierereien in Wolfsburg und deren Trocknungs- und Abluftreinigungsanlagen vor. Im Anschluss referierte Prof. Carlowitz über den Stand des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Gemeinschaftsprojektes der Forschungspartner Lufttechnik Bayreuth, Volkswagen und CUTEC. Sein Vortrag behandelte die Entwicklung und Erprobung von Abgasreinigungskonzepten für Trockner von Automobilkarosserien mit verringertem Primärenergieeinsatz unter weitgehender Beibehaltung vorhandener Anlagentechnologien. Im Programm folgte der Vortrag von Herrn Euler (Süd Chemie) über Katalyse und Katalysatoren, bevor die Lackexperten, Herr May (Dupont), Prof. Winkler (Hemmelrath), Dr. Wohlfarth (BASF) und Herr Huesmann (PPG), den Anwesenden über mögliche kritische Inhaltsstoffe und Zusätze der Lacke berichteten.

Fortsetzung auf Seite 8

# CUTEC BEGLEITET NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERPRÄSIDENTEN CHRISTIAN WULFF NACH JAPAN

Vom 14. bis 21. März 2009 reiste der niedersächsische Ministerpräsident Christian Wulff mit einer 32-köpfigen Delegation nach Japan. Begleitet wurde er von hochrangigen Vertretern aus Niedersachsens Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur, dazu gehörten unter anderem Vertreter der Deutschen Messe AG, von TUI und der Landesbank Nord/LB. Darunter war auch CUTEC repräsentiert durch seinen Auslandsbeauftragten, Dr.-Ing. Theodore Onyeche.

Ziel der Delegationsreise war es, die bestehenden politischen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und kulturellen Kontakte Niedersachsens mit Japan zu vertiefen. Die internationale Finanzkrise und ihre Auswirkungen auf die japanische und deutsche Wirtschafts Lage haben dabei die Gespräche nicht unwesentlich bestimmt.

„Japan ist als exportstarkes Land und als großer Autoproduzent von der Wirtschaftskrise ähnlich betroffen wie Deutschland. Es gibt viele Parallelen. Gerade jetzt ist es wichtig, sich gegenseitig über die Position beider Länder zu informieren, Gemeinsamkeiten auszuloten und voneinander zu profitieren“, sagte Wulff. „Zwi-



*Der nds. Ministerpräsident Christian Wulff und Dr.-Ing. Theodore Onyeche (v.l.n.r.)*

schen Niedersachsen und Japan gibt es gute Beziehungen auf vielen Ebenen. Die Potenziale sind aber noch lange nicht ausgeschöpft. Besonders in Hochtechnologiebereichen wie der Life-Sciences-Branche, aber auch im Automobil- und Flugzeugbau, sehe ich große Chancen“, führte Wulff weiter aus.

Ein Schwerpunkt der Reise war die Life-Sciences-Branche (Biotechnologie, Pharmazie, Medizin) und der Besuch der Präfektur Tokushima. Bei der Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen der Medizinischen Hochschule

Hannover (MHH) und der Universität Tokushima konnte Ministerpräsident Wulff dem Gouverneur der Präfektur Tokushima, Kamon Iizumi, Herrn Dr. Onyeche vorstellen. Weitere vertiefende Gespräche haben sich bei der Besichtigung der Universität Tokushima und den führenden Forschungszentren in Tokushima und Kobe ergeben, sowie bei der Präsentation auf einem Workshop in Osaka unter dem Titel „Niedersachsen – Your Partner in Life Sciences“. Hier sieht Dr. Onyeche Chancen auch für CUTEC neue Kooperationsmöglichkeiten in Japan zu gewinnen.

Neben dem straff organisierten Programm der Delegation hat Dr.-Ing. Onyeche die Gelegenheit genutzt, sich mit dem Geschäftsführer der Firma TSUKISHIMA KIKAI Co., Ltd., Mr. Nishida und dem Leiter der Forschungsabteilung, Mr. Yoshikoshi zu treffen. Zur Firma TSUKISHIMA bestanden seitens der CUTEC bereits intensive Geschäftskontakte zum Entwicklungsprojekt „FlocFormer“ mit dem Ziel der Schlammkonditionierung. Es wurden weitere Arbeitsschritte und eine mögliche Verlängerung der seit 3 Jahren bestehenden Projektkooperation diskutiert. (on/sz)

## MESSEAKTIVITÄTEN IM FRÜHJAHR 2009

### WASSER BERLIN 2009

Pünktlich zum Frühlingsbeginn öffnete die „WASSER BERLIN“ vom 30. März bis zum 3. April 2009 ihre Pforten. Die alle drei Jahre stattfindende Wassermesse ist der internationale Treffpunkt der Wasserwirtschaft mit Fachmesse und Kongress für Wasser und Abwasser.

Auf rund 100 qm Standfläche in Halle 6.2B präsentierte diesmal nicht nur die CUTEC-Institut GmbH ihre eigenen Innovationen. Erstmals hatten fünf Mitaussteller, und zwar die Firmen:

- Ultrasonic Systems GmbH,
  - UV-Consulting Peschl E. K.,
  - VTU Technology GmbH,
  - a.c.k. aqua concept GmbH und
  - Praxair Deutschland GmbH & Co. KG
- die Gelegenheit, ihre neuesten Produkte und Verfahren einem internationalen Mes-

sepublikum vorzuführen. Am Gemeinschaftsstand konnte in ansprechender Umgebung eine Atmosphäre geschaffen werden, in der zahlreiche Ideen ausgetauscht und mit Besuchern diskutiert wurden.

Das Highlight der CUTEC-Präsentation war das Modell eines Polymermischers (FlocFormer) zur Konditionierung von Klärschlämmen. (wes)

### Hannover Messe Industrie 2009

Auch dieses Jahr war die CUTEC wieder auf der Hannover Messe vertreten, diesmal mit dem Projekt „Detectino“, welches anhand von Radarmessungen Versorgungsleitungen im Untergrund detektiert und identifiziert. Während der gesamten Ausstellungswoche zeigte sich ein reges Interesse seitens potenzieller Anwender aus der Industrie, liegen doch kaum katasterbezogene Informationen vor, wo welche Leitung

verlegt wurde. Eine Tatsache mit fatalen Folgen: so werden durch Erdarbeiten doch täglich wichtige Lebensadern unserer hochindustriellen Gesellschaft beschädigt oder zerstört, was nicht nur zu ärgerlichen Ausfällen von Strom, Wasser, Gas oder Informationen führt, sondern auch Millionenschäden für die Versicherungen und Bauunternehmer nach sich zieht. (reu)



*Wissenschafts- und Kulturminister Stratzmann (Mitte) informierte sich über das Projekt Detectino*





Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schembecker

Herr Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schembecker leitet seit September 2005 den Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik in der Fakultät für Bio- und Chemieingenieurwesen der Technischen Universität Dortmund. Seine Forschung konzentriert sich auf die experimentell abgesicherte Prozessentwicklung, wobei ein besonderer Fokus auf innovativen Aufarbeitungsprozessen sowie der Modularisierung im Anlagenbau liegt. Geboren 1963 in Wadersloh (Nordrhein-Westfalen), studierte er in den Jahren von 1983 bis 1988 in Dortmund Chemietechnik, promovierte 1992 mit Auszeichnung über Expertensysteme, während er zuerst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und später als Oberingenieur am Lehrstuhl für Technische Chemie A beschäftigt war. 1996 als herausragender Nachwuchswissenschaftler mit dem Rudolph-Chaudoire-Preis ausgezeichnet und 1998 für seine Leistungen im Bereich der Synthese von Prozessen zur Lösungsmittelaufbereitung mit dem Haltermann-Innovationspreis geehrt, ging Herr Prof. Schembecker 1999 im Rahmen eines Forschungsprojektes in die USA an die Carnegie Mellon University in Pittsburgh. Im gleichen Jahr habilitierte er im Fachgebiet Prozess- und Anlagentechnik an der Universität Dortmund mit einer Arbeit zur Heuristisch-Numerischen Prozesssynthese und erhielt zudem den Shell Memento Award, mit dem Ideen zur Prozessverbesserung ausgezeichnet werden. Die Jahre bis zur Annahme des Rufes der Universität Dortmund verbrachte Herr Prof. Schembecker in der Selbstständigkeit. Er war Mitgründer der Firma Process Design Center, die Büros in Dortmund (D), Breda (NL) und San Diego (USA) unterhält, und arbeitete in diesen Niederlassungen als Geschäftsführer, wobei er in mehr als 100 industriellen Entwicklungsprozessen tätig

## WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

### Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schembecker im Profil

war, die das Ziel verfolgten, neue chemische Verfahren zu entwickeln oder bestehende Prozesse zu optimieren. Herr Prof. Schembecker hat bis heute ca. 30 begutachtete Veröffentlichungen und Buchbeiträge publiziert, hält drei Patente und ist Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Organisationen sowie wissenschaftlichen Beiräten. Zudem betätigt er sich als Sprecher des NRW-Graduiertenclusters „Industrielle Biotechnologie“, einer universitätsübergreifenden Doktorandenschule, die von der TU Dortmund und den Universitäten Düsseldorf und Bielefeld gemeinsam getragen wird. Dem Wissenschaftlichen Beirat der CUTEK gehört Herr Prof. Schembecker seit 2007 an. Befragt nach seiner Motivation stellt er fest, dass die Herausforderungen, den Ressourcenbedarf auch künftiger Generation zu sichern, eine der zentralen Aufgaben unserer Arbeit sein werde. Er gehe davon aus, dass die

CUTEK und die TU Clausthal hierzu einen wichtigen wissenschaftlichen Beitrag leisten werden. Neben exzellenten Lösungen singulärer Fragestellungen wie beispielsweise der Entwicklung neuer Katalysatoren werde der Erfolg aber in der Synergie von Arbeiten in verschiedenen Fachgebieten liegen. Die Biotechnologie werde beispielsweise in der Kombination mit chemischen Prozessen wie der Fischer-Tropsch-Synthese einen wesentlichen Anteil an der Verfahrensoptimierung haben, wobei auch das anfallende Abwasser aufbereitet werden müsse. Herr Prof. Schembecker im Wortlaut: „Ich sehe daher eine besondere Stärke der CUTEK in der Breite dieser Arbeiten, die den gesamten Bereich der Produktionskette von der Reaktion bis zur Abwasserbehandlung abdecken. In der Förderung der Integration liegt die Motivation für meine Mitarbeit im Wissenschaftlichen Beirat der CUTEK.“ (he)

Fortsetzung von Seite 4

### ARTFUEL-ANLAGE: EINTRAG VON GEHÄCKSELTEM STROH

musste (elektrischer Antrieb anstatt eines Schleppers) sowie b) einen relativ geringen Durchsatz der Technikumsanlage von 60 bis 100 kg/h sicherzustellen hatte. Aus verschiedenen Anbietern wurde die Fa. KLE aus Groß-Rosenburg ausgewählt.

Einen Anlagenbauer für das Eintragssystem zu finden, gestaltete sich aufwändig, da gehäckseltes Stroh als sehr schwierig angesehen wird. Gefunden werden konnte die Fa. REW aus Quakenbrück, welche Spezialkenntnisse zur Förderung von Schüttgütern mittels Schnecken und thermochemischer Konversion besitzt.

Der Zeitbedarf des ursprünglichen Terminplanes umfasste eine Zeitspanne von acht Monaten zuzüglich Berichtserstellung. Beabsichtigt waren drei Versuchswochen, wobei in den beiden Zwischenräumen Auswertung und Umbauarbeiten konzipiert waren. Aufgabe war es, Erkenntnisse für die Planung einer Demonstrationsanlage

der Leistung von 20 MW<sub>therm</sub> zu gewinnen. Durch die Rahmenbedingungen, in denen sich das Vorhaben bewegt, befand sich die Versuchsdurchführung unter hohem zeitlichen Druck. Zusätzlich erschwerend hinzu kam, dass verschiedene Umstände zu ca. sechs Wochen Verzögerung gegenüber dem ursprünglichen Terminplan führten.

Aus den genannten zeitlichen Gründen waren alle Optimierungs-, Änderungs- und Reparaturarbeiten im laufenden Versuchsbetrieb durchzuführen. Dazu waren besonders zu Beginn häufige Ab- und Anfahrvorgänge notwendig.

Wie der Grafik zu entnehmen ist, konnte nach vielen Anfangsschwierigkeiten im April am Ende ein stabiler Dauerbetrieb erzielt werden. Die Erkenntnisse zu Sensorik, mechanischer Förderung und Vergasungsbetrieb werden einen wesentlichen Beitrag bei der Planung einer kommerziellen Anlage liefern können. (vd)

Nach einem Mittagsimbiss und dem anschließenden Rundgang durch die CUTEK fand am Nachmittag eine für alle Beteiligten interessante Diskussion der bisherigen Ergebnisse und der noch offenen Fragen statt, die von Herrn Sollmann, dem Leiter der Konzernabteilung Umwelt Produktion der Volkswagen AG, moderiert wurde.

Dabei wurde deutlich, dass selten so viele Spezialisten aus verschiedenen Branchen an einem Tisch gesessen und die Probleme der Abluftreinigung in Lackierereien aus den unterschiedlichen Blickwinkeln erörtert hätten. Die Teilnehmer waren einhellig der Meinung, dass ein derartiges Symposium mit breiter interdisziplinärer Kommunikation nicht nur eine einmalige Angelegenheit bleiben, sondern als regelmäßige Veranstaltung gepflegt werden sollte. (pi)

Die durch einen geschulten Laien geleistete Hilfe kann lebensrettend sein. Dies wird durch eine Studie der Würzburger Uni bestätigt. Danach verbessert sich in 60 Prozent aller Fälle der Zustand von Notfallpatienten, wenn bereits vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes Erste Hilfe durch Laien geleistet wurde. Am 20. und 21. Januar nahmen 16 Mitarbeiter des CUTEK-Instituts an einem Erst-Helfer-Kurs hier bei uns im Haus teil.

Am ersten Tag wurde die Theorie in den Vordergrund gestellt. Herr Müller, der Dozent des Malteser Hilfsdienstes, ist im Hauptberuf Lehrer der Clausthaler Robert-Koch-Schule. Es wurden viele Grundlagen vermittelt, die als Fundament für die praktische Hilfe dienen. Schwerpunkte des Vormittags waren die Diagnose der Vital-

funktionen Bewusstsein, Atmung und Herz-Kreislauf sowie die stabile Seitenlage. Den Abschluss des ersten Tages bildeten die Themen Atemnot, Atemstillstand und Herz-Lungen-Wiederbelebung.

Der zweite Tag stand ganz im Zeichen der kleinen Wunden, Brüche und sonstigen Verletzungen. Eine Versorgung von Blutungen und die Handhabung der Wundauflagen wurden geübt. Den Schluss bildeten Themen wie Vergiftung und Verätzung, die in einem Institut wie unserem leider auch zu den Verletzungen gehören, die vorkommen. Nach Abschluss dieses Lehrgangs stehen in der CUTEK nun 20 Personen mit einer Erst-Helfer-Ausbildung zur Verfügung. Wir sind also gut vorbereitet für Notfälle mit verletzten Personen. (croJ)

### **W I R G R A T U L I E R E N :**

... ganz herzlich Herrn Dipl.-Ing. Sven Schäfer zur bestandenen Doktorprüfung, die er am 23. März an der TU Clausthal hochschulöffentlich abgelegt hat. Herr Schäfer ist seit 2002 bei der CUTEK beschäftigt und vielleicht erinnert sich der eine oder andere Leser unserer Personalrecruiting-Broschüre aus dem letzten Jahr daran, dass wir ihn dort als einen unserer Nachwuchswissenschaftler mit Promotionsabsichten vorgestellt haben. (he)



*Dipl.-Ing. Sven Schäfer – bald ein Dr.-Ing.*



*Erfolgreich abgeschlossen: die Teilnehmer des Kurses*

### **2. NIEDERSÄCHSISCHE BRENNSTOFFZELLEN SUMMER SCHOOL 2009**

**28. September bis  
2. Oktober 2009**

**Leibniz Universität Hannover,  
Institut für Turbomaschinen und  
Fluid-Dynamik (TFD)**

**Anmeldung:**  
[www.brennstoffzelle-nds.de](http://www.brennstoffzelle-nds.de)

**Wir sorgen für Sie!**  
Die Teilnehmergebühr beträgt für Studierende 50 € und für Doktoranden/Innen 350 €. In dieser Gebühr sind 4 Übernachtungen im Zweibettzimmer mit Frühstück im Hotel sowie das Mittagessen (Uni-Mensa) enthalten.